



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

①⑫ **Offenlegungsschrift**
①⑩ **DE 198 07 693 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 26 D 1/14
B 26 D 7/26
B 26 D 5/02

②① Aktenzeichen: 198 07 693.2
②② Anmeldetag: 25. 2. 98
②③ Offenlegungstag: 27. 8. 98

③⑩ Unionspriorität:
5302 26. 02. 97 AU

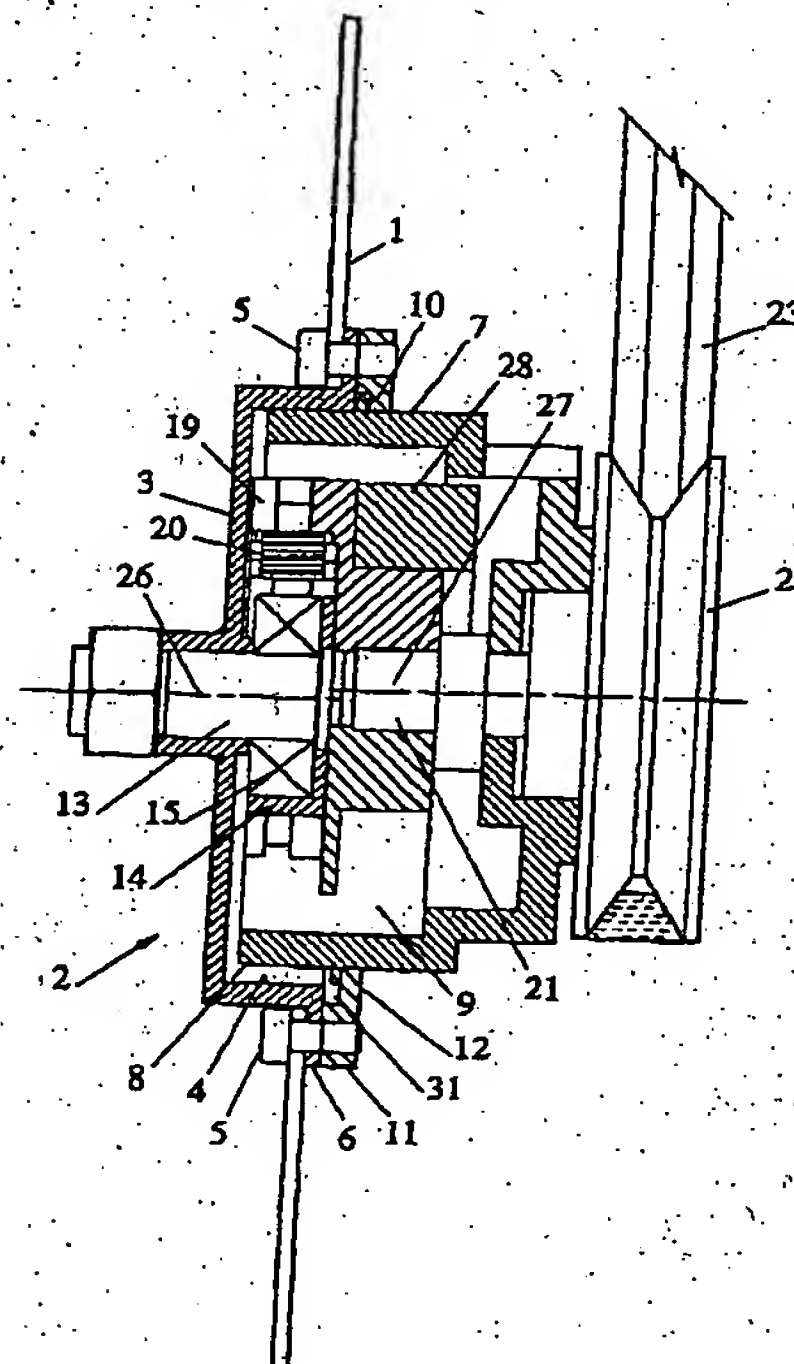
⑦① Anmelder:
Arbortech Industries Pty. Ltd., Malaga, Western
Australia, AU

⑦④ Vertreter:
K. Westphal und Kollegen, 80336 München

⑦② Erfinder:
Inkster, Kevin Ross, Darlington, AU

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

- ⑤④ **Schneidvorrichtung**
⑤⑦ Schneidvorrichtung mit einem allgemein kreisförmigen Schneidorgan (1) und einer Lagereinrichtung (2) zum Lagern des Schneidorgans (1) für die Ausführung einer Bewegung um einen Mittelbereich, wobei das Schneidorgan (1) in einer rollenden Orbitalbewegung um den Mittelbereich bei Betrieb der Schneidvorrichtung angetrieben wird.



DE 198 07 693 A 1

DE 198 07 693 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Schneidvorrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Die Schneidvorrichtung ist für hartes Material, wie Beton, Ziegelsteine und andere Bausteine, geeignet.

Es sind spezielle Schneidvorrichtungen zum Schneiden solcher Materialien entwickelt worden. In der US-Patentschrift 5 456 011 der Anmelderin ist ein Schneidwerkzeug mit zwei Schneidorganen beschrieben, die nebeneinander gelagert sind. Dieses Schneidwerkzeug ist für die Verwendung beim Schneiden harter Materialien anwendbar. Da die Schneidorgane jeweils zur Ausführung von gleichzeitigen Schwingungsbewegungen in entgegengesetzten Richtungen angetrieben werden müssen, erfordert dies ein verhältnismäßig schwieriges Antriebssystem für die Schneidorgane. Die Antriebsquelle zum Antreiben der Schneidorgane muß auch verhältnismäßig groß sein, um die Beschleunigungskräfte zu berücksichtigen, die durch die Bewegung dieser Schneidorgane erzeugt werden. Da ferner zwei Schneidorgane erforderlich sind, ist die Schnittbreite dieses Schneidwerkzeugs verhältnismäßig groß.

Es wäre daher vorteilhaft, eine andere Art von Schneidvorrichtung zum Schneiden von harten Materialien zu schaffen, die verhältnismäßig kompakte Bauweise besitzt und nur ein einziges Schneidwerkzeug erfordert.

Zur Lösung dieser Aufgabe schafft die Erfindung eine Schneidvorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1.

Das Schneidorgan bewegt sich daher in ähnlicher Weise wie ein "Hula-Hoop"-Reifen um den Mittelbereich.

In den Unteransprüchen sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung unter Schutz gestellt.

Das Schneidorgan kann eine Schneidkante aufweisen, und jeder Punkt an der Schneidkante kann längs einer konvex ausgebauchten oder gewellten Bahn (convex scalloped path) angetrieben sein. Statt dessen kann jeder Punkt an der Schneidkante längs einer kontinuierlich mit konkaven Einziehungen versehenen oder gewellten Bahn (concave scalloped path) angetrieben sein.

Die Lagereinrichtung kann einen Statorteil und einen Rotorteil aufweisen, der den Statorteil zur Ausführung einer rollenden Orbitalbewegung oder Umlaufbewegung um diesen berührt. Das Schneidorgan kann am Rotorteil abgestützt sein.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung kann der Statorteil an einem Hauptteil der Schneidvorrichtung befestigt sein, wobei der Statorteil eine Außenwand aufweist. Der Rotorteil kann eine Innenwand besitzen. Die Außenwand des Statorteils und die Innenwand des Rotorteils können wenigstens im wesentlichen zylindrisch sein, wobei der Durchmesser der Innenwand des Rotorteils größer ist als der Durchmesser der Außenwand des Statorteils. Wenigstens ein Teil der Außenwand des Statorteils kann innerhalb der Begrenzungen der Innenwand des Rotorteils derart angeordnet sein, daß eine Punktberührung zwischen der Innen- und Außenwand während der dazwischen stattfindenden rollenden Orbitalbewegung aufrechterhalten ist.

Der Rotorteil kann auf einem Achsbolzen drehbar gelagert sein. Dieser Achsbolzen kann auf einem verschiebbaren Schlitten drehbar abgestützt sein. Der verschiebbare Schlitten kann selbst auf einem drehbar gelagerten Gleitträger gleitend abgestützt sein. Eine Antriebsquelle kann den Gleitträger zur Ausführung einer Drehbewegung antreiben. Die Drehachse des Gleitträgers kann bezüglich der Drehachse des Achsbolzens und daher des Rotors seitlich versetzt sein, um dadurch eine versetzte Antriebsanordnung zu

schaffen.

Wenn der Gleitträger angetrieben wird, führt die versetzte Antriebsanordnung zu einer Orbitalbewegung des auf dem verschiebbaren Schlitten abgestützten Achsbolzens um die Drehachse des Gleitträgers. Da der Rotorteil auf dem Achsbolzen abgestützt ist, kann eine Zentrifugalkraft wirken, um die zylindrische Außenwand des Statorteils gegen die zylindrische Innenwand des Rotorteils zu drücken. Elastische Mittel können ebenfalls vorgesehen sein, um das Zusammenrücken der zylindrischen Innen- und Außenwand zu unterstützen. Die elastischen Mittel können beispielsweise die Form einer Schraubenfeder aufweisen, die zwischen einem Ende des verschiebbaren Schlittens und dem Gleitträger angeordnet ist, um die zylindrische Innenwand des Rotorteils gegen die zylindrische Außenwand des Statorteils zu drücken. Diese Anordnung führt zu einer Bewegung des auf dem Rotorteil abgestützten kreisförmigen Schneidorgans in einer Rollbewegung um den feststehenden Statorteil.

Jeder Punkt an der Schneidkante des Schneidorgans kann sich daher längs der kontinuierlichen gewellten oder ausgebauchten Bahn bewegen, wobei jeder der ausgebauchten oder gewellten Teile der Bahn konvexe Form besitzt.

Gemäß einer alternativen bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung kann der Statorteil an einem Körper der Schneidvorrichtung befestigt sein, und der Statorteil kann eine Innenwand besitzen, wobei der Rotorteil eine Außenwand besitzt. Die Außenwand des Rotorteils und die Innenwand der Statorteils können wenigstens im wesentlichen zylindrisch sein, wobei der Durchmesser der Außenwand des Rotorteils kleiner ist als der Durchmesser der Innenwand des Statorteils. Der Rotorteil kann auf einem verschiebbaren Schlitten abgestützt sein, der auf einem Gleitträger in gleicher Weise wie bei der oben beschriebenen versetzten Antriebsanordnung gleitend abgestützt sein kann. Der Hauptunterschied besteht darin, daß wenigstens ein Teil der Außenwand des Rotorteils innerhalb der Begrenzungen der Innenwand des Statorteils angeordnet ist. Dies ermöglicht auch, daß eine punktförmige Berührung zwischen der Innen- und Außenwand während der dazwischen stattfindenden rollenden Orbitalbewegung aufrechterhalten bleibt.

Diese Ausführung führt zu einer etwas anderen Schneidbahn gegenüber der ersten Ausführungsform. Insbesondere kann die Schneidbahn jedes Punktes an der Schneidkante des Schneidorgans durch eine Vielzahl von konkaven Einbauchungen oder Einziehungen statt der konvexen Ausbauchungen wie im Fall der ersten Ausführungsform definiert werden.

Gemäß noch einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung kann die Mittelachse des Statorteils zur Ausführung einer Orbitalbahn um einen mittleren Drehpunkt und nicht fest wie bei den oben beschriebenen Ausführungsformen angetrieben werden. Der Statorteil kann sich daher in einer exzentrischen Bewegung um den zentralen Drehpunkt bewegen. Der Rotorteil kann um den Statorteil angeordnet sein. Die Bewegung des Rotorteils in einer rollenden Orbitalbewegung um den Statorteil kann durch die exzentrische Bewegung des Statorteils derart bewirkt werden, daß der Rotorteil um den Statorteil in der gleichen Weise "schwingen" kann, wie ein Hula-Hoop-Reifen um den Körper eines Benutzers schwingt.

Der Statorteil kann ein Statorgehäuse mit einer um den Umfang verlaufenden Ringnut aufweisen, und der Rotorteil kann einen Kreisring mit einem in der Ringnut abgestützten, um den Umfang verlaufenden inneren Teil aufweisen, wobei eine Punktberührung zwischen der Basis der Ringnut und dem inneren Umfangsteil während der dazwischen stattfinden-

denden rollenden Orbitalbewegung aufrechterhalten bleibt. Der Statorteil kann durch eine versetzte Antriebsanordnung angetrieben werden, die eine Antriebswelle, einen auf der Antriebswelle abgestützten Nocken und eine bezüglich der Drehachse der Antriebswelle seitlich versetzte Symmetrieachse aufweist, wobei das Statorgehäuse auf dem Nocken zur Ausführung einer Bewegung mit demselben abgestützt ist.

Diese Anordnung schaltet das Erfordernis aus, daß die Antriebsanordnung der oben beschriebenen Anordnung den Achsbolzen zum Abstützen des Rotors und des verschiebbaren Schlittens enthält. Der Rotor kann sich daher um den Stator in einer Rollbewegung praktisch vollständig als Folge der Zentrifugalkraft bewegen.

Die oben beschriebenen Ausführungsformen verwenden vorzugsweise verhältnismäßig glatte zylindrische Wände für Rotorteil und Statorteil. Es ist jedoch auch daran zu denken, daß ein direkter Antrieb zwischen dem Stator und dem Rotor vorhanden ist, indem beispielsweise zusammenwirkende Zahnradzähne jeweils an den sich berührenden Wänden vorgesehen werden.

Ferner ist daran zu denken, daß der Stator und der Rotor durch eine versetzte Gewichtsanordnung zusammengehalten werden.

Die Bewegung des Schneidorgans hat eine Anzahl von Vorteilen:

- a) Die Bewegung des Schneidorgans führt zu einer seitlichen Schwingungsbewegung der Schneidkante des Schneidorgans. Dies ermöglicht ein gewisses Aufprallen des Schneidorgans auf das zu schneidende Material, was das Schneiden von hartem brüchigem Material, wie Beton, erleichtert.
- b) Die Verwendung dieser Schneidvorrichtung wird viel sicherer, da das Schneidorgan nicht leicht in irgendein elastisches Material, wie menschliches Fleisch, einschneidet, weil die Drehzahl des Schneidorgans verhältnismäßig niedrig sein kann.
- c) Da das Schneidorgan sich in einer Drehrichtung bewegt, wird es ermöglicht, daß das Schneidorgan Abfallmaterial kontinuierlich aus dem Schnitt bei Betrieb auswirft, wodurch ein Festsetzen des Schneidorgans verhindert wird. Dies führt auch zu einer verhältnismäßig einfachen Antriebsanordnung für das Schneidorgan.
- d) Die Breite des von der Schneidvorrichtung erzeugten Schnittes ist kleiner als die Schnittbreite, welche von dem früheren Schneidwerkzeug der Anmelderin hervorgerufen wird, das in der oben erwähnten US-Patentschrift beschrieben ist.
- e) Im Vergleich zu dem oben beschriebenen früheren Schneidwerkzeug der Anmelderin kann die erfindungsgemäße Schneidvorrichtung eine verhältnismäßig kompakte Baugröße besitzen und kann in einer Hand gehalten werden. Dies beruht zum Teil darauf, daß das Schneidorgan nur in einer Richtung angetrieben werden muß, und die Antriebsquelle für die Schneidvorrichtung kann verhältnismäßig kleiner sein als bei dem früheren Schneidwerkzeug der Anmelderin. Ferner ist nur ein Schneidorgan erforderlich.

Anhand der Figuren werden bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen seitlichen Schnitt der Lagereinrichtung einer ersten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung;

Fig. 2 eine Explosionsansicht der Lagereinrichtung, des kreisförmigen Schneidorgans und der Antriebseinrichtung

der in Fig. 1 dargestellten Schneidvorrichtung;

Fig. 3 ein Diagramm des Bewegungsweges eines Punktes an der Schneidkante des von der Lagereinrichtung gemäß Fig. 1 getragenen Schneidorgans;

Fig. 4 einen seitlichen Schnitt der Lagereinrichtung einer zweiten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung; und

Fig. 5 einen seitlichen Schnitt der Lagereinrichtung einer dritten bevorzugten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung.

In den Fig. 1 und 2 ist eine Schneidvorrichtung dargestellt, welche ein allgemein kreisförmiges Schneidorgan 1 aufweist, das in einer Lagereinrichtung 2 gelagert ist. Die Lagereinrichtung 2 umfaßt einen Rotor 3 mit einer inneren zylindrischen Wand 4. Das Schneidorgan 1 kann am Rotor 3 durch an einem Flansch 6 des Rotors 3 angebrachte Befestigungsmittel 5 befestigt werden. Die Lagereinrichtung 2 weist ferner einen Stator 7 auf, der an einem nicht gezeigten Hauptteil der Schneidvorrichtung befestigt ist. Der Stator 7 umfaßt eine äußere zylindrische Wand 8 und einen inneren Hohlraum 9. Eine ringförmige Rippe 10 ist an der äußeren zylindrischen Wand 8 des Stators 7 vorgesehen. Der Flansch 6 des Rotors 3 kann mit einem Ringteil 11 zusammenwirken, das einen ringförmigen Schulterteil 12 aufweist. Der Rotor 3 und der Ring 11 können durch die Befestigungsmittel 5 aneinander befestigt werden, so daß die ringförmige Schulter 12 eine Rille 31 bildet, in welcher die ringförmige Rippe 10 des Stators 7 aufgenommen werden kann.

Der Rotor 3 ist mittels eines Achsbolzens 13 drehbar gelagert, welcher auf einem verschiebbaren Schlitten 14 gelagert ist. Ein Lager 15 ist am verschiebbaren Schlitten 14 abgestützt, um die Drehbewegung des Achsbolzens 13 zu ermöglichen. Ein Keil 16 ist zwischen dem Achsbolzen 13 und dem Rotor 3 vorgesehen, um zu gewährleisten, daß der Rotor 3 sich zusammen mit dem Achsbolzen 13 bewegt.

Der verschiebbare Schlitten 14 ist in einem drehbar gelagerten Gleitträger 19 gleitend abgestützt. Der verschiebbare Schlitten 14 hat gegenüberliegende Seitenschienen 18 zum Eingriff mit damit zusammenwirkenden Gleitnuten 17 im Gleitträger 19. Eine Schraubenfeder 20 ist zwischen dem verschiebbaren Schlitten 14 und dem Gleitträger 19 vorgesehen. Die Schraubenfeder 20 drückt den verschiebbaren Schlitten 14 aus dem Gleitträger 19 heraus. Dadurch wird die innere zylindrische Wand 4 des Rotors 3 gegen die äußere zylindrische Wand 8 des Stators 7 gedrückt.

Die Antriebseinrichtung für die Schneidvorrichtung umfaßt eine Antriebswelle 21, die mittels eines Keilriemenantriebs mit einer angetriebenen Rolle 22, einem Keilriemen 23 und einer Antriebsrolle 24 angetrieben wird. Die Antriebsrolle 24 wird mittels einer Kraftquelle 25, wie eines Elektromotors, angetrieben.

Die Antriebswelle 21 treibt den Gleitträger 19 mit einer Drehbewegung an. Der verschiebbare Schlitten 14 ist in einer seitlichen Richtung bezüglich der Drehachse 27 der Antriebswelle 21 verschiebbar. Ein Gegengewicht 28 ist durch Befestigungsmittel 29 am Gleitträger 19 befestigt. Die Drehachse 26 des den Rotor 3 tragenden Achsbolzens 13 ist bezüglich der Drehachse 27 der Antriebswelle 21 versetzt. Dies ergibt eine versetzte Antriebsanordnung, die dazu führt, daß der Rotor 3 wenigstens teilweise durch Zentrifugalkraft gegen den Stator 7 gedrückt wird. Das Gegengewicht 28 am Gleitträger 19 gleicht wenigstens im wesentlichen die Zentrifugalkraft infolge der Orbitalbewegung des Rotors 3 in einer Rollbewegung um den Stator 7 aus.

Fig. 3 zeigt die Bahn eines Punktes an der Schneidkante 30 des Schneidorgans 1. Infolge der rollenden Orbitalbewegung des Rotors 3, welcher das Schneidorgan 1 trägt, bewegt sich die Schneidkante 30 längs einer "welligen" Bahn

32, wie schematisch in Fig. 3 gezeigt.

Fig. 4 zeigt eine alternative Ausführungsform der Lagereinrichtung 2 der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung. Um ein Verständnis dieser Ausführungsform zu erleichtern, sind die Bestandteile dieser Ausführungsform, welche den Bestandteilen der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Ausführungsform entsprechen, mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Die in Fig. 4 gezeigte Schneidvorrichtung arbeitet in ähnlicher Weise wie die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Ausführungsform. Das Schneidorgan 1 ist auf einem Rotor 3 gelagert. Der Rotor 3 ist durch einen Achsbolzen 13 auf einem verschiebbaren Schlitten 14 drehbar gelagert, der seinerseits auf einem drehbaren Gleitträger 19 gleitend gelagert ist. Der Gleitträger 19 ist durch eine Antriebswelle 21 angetrieben. Die Drehachse 26 des Achsbolzens 13 ist bezüglich der Drehachse 27 der Antriebswelle 21 in der gleichen Weise versetzt wie bei der Schneidvorrichtung gemäß Fig. 1.

Der Hauptunterschied besteht darin, daß der Rotor 3 eine äußere zylindrische Wand 50 und der Stator 7 eine innere zylindrische Wand 51 aufweist. Der Durchmesser der Rotoraußenwand 50 ist kleiner als der Durchmesser der Statorinnenwand 51. Daher kann wenigstens ein Teil des Rotors 3 im Hohlraum 9 des Stators 7 aufgenommen werden. Wenn der Rotor in seiner rollenden Orbitalbewegung angetrieben wird, rollt die Rotoraußenwand 50 an der Statorinnenwand 51 ab. Dies ist entgegengesetzt wie bei der ersten Ausführungsform gemäß Fig. 1 und 2 und führt dazu, daß die Schneidkante des Schneidorgans 1 sich bei dieser Ausführungsform auf einer etwas anderen Bahn bewegt. Jeder Punkt der Schneidkante bewegt sich auf einer Bahn, die durch eine Vielzahl von konvexen Bögen oder Einsenkungen gebildet wird.

Fig. 5 zeigt noch eine andere Ausführungsform der Lagereinrichtung 2 der erfindungsgemäßen Schneidvorrichtung. Der Stator wird bei dieser Ausführungsform von einem Statorgehäuse 65 gebildet, das sich rings um einen Nocken 64 erstreckt und auf dem Nocken 64 mittels eines Lagers 67 abgestützt ist. Der Nocken 60 ist auf einer Antriebswelle 61 mit einer mittigen Drehachse 62 angebracht. Der Nocken 60 hat eine wenigstens im wesentlichen zylindrische äußere Lagerfläche 64, auf der das Lager 67 angebracht ist. Die Symmetrieachse 63 des Nockens 60 ist bezüglich der Drehachse 62 der Antriebswelle derart seitlich versetzt, daß der Nocken 60 mit einer exzentrischen Bewegung angetrieben wird. Eine Drehung des Nockens 60 führt daher zu einer exzentrischen Bewegung des Gehäuses 65.

Das Statorgehäuse 65 weist eine Ringnut 68 auf, die sich um den Umfang des Gehäuses 65 erstreckt. Der Rotor der Lagereinrichtung 2 der in Fig. 5 gezeigten Schneideinrichtung besitzt die Form eines Kreisrings 69 mit einem inneren Umfangsteil 70, der in der Ringnut 68 des Gehäuses 65 aufgenommen ist. Fig. 5 zeigt den inneren Umfangsteil 70 des kreisförmigen Rings 69, welcher sich bis zu einem inneren Umfangsrand 71 verjüngt. Die Form der Ringnut 68 entspricht allgemein der Form des inneren Teils des kreisförmigen Rings 69, wobei die Basis 73 der Nut 68 ebenfalls verjüngte Seiten aufweist.

Der Durchmesser des kreisförmigen Rings 69 ist, gemessen vom inneren Umfangsrand 71 desselben aus, größer als der innerste Durchmesser der Basis 72 der Ringnut 68, so daß ein Zwischenraum 73 zwischen dem innersten Umfangsrand 71 und der Basis 72 der Ringnut 68 vorgesehen ist. Das Schneidorgan 1 ist auf dem kreisförmigen Ring 69 abgestützt und ist mit diesem beweglich. Die Symmetrieachse 66 des kreisförmigen Rings 69 ist ebenfalls bezüglich der Drehachse 62 der Antriebswelle versetzt.

Eine Massenausgleichsplatte 80 ist am Ende der An-

triebswelle 61 befestigt. Diese Platte 80 weist normalerweise ein Gegengewicht 81 und/oder Öffnungen 82 auf, die innerhalb der Ausgleichsplatte 80 vorgesehen sind. Diese Platte 80 dreht sich mit der Antriebswelle 61, um zum Gewichtsausgleich der unausgeglichenen Kräfte infolge der exzentrischen Bewegung des Nockens 60, des Gehäuses 65, der Ringplatte 69 und des Schneidorgans 1 beizutragen. Da sich das Gehäuse 65 in einer exzentrischen Bewegung um die Drehachse 62 der Antriebswelle 61 dreht, und infolge des Zwischenraums 72 zwischen dem inneren Umfang am Teil 70 des kreisförmigen Rings und der Basis 72 der Ringnut 68 des Gehäuses 65 ergibt sich ein Schwingen des kreisförmigen Rings 69 und daher des Schneidorgans 1 um das Gehäuse 65 in ähnlicher Weise wie bei einem sich um die Taille einer Person bewegendem Hula-Hoop-Reifen. Der kreisförmige Ring 69 wird daher um das Gehäuse 65 infolge der Zentrifugalkraft des kreisförmigen Rings 69 und des Schneidorgans 1 um das Gehäuse 65 in einer rollenden Orbitalbewegung geschwungen. Um einen direkten Antrieb des kreisförmigen Rings 69 um das Gehäuse 65 zu ermöglichen, kann eine Vielzahl von Zähnen 83 am kreisförmigen Ring 69 zum Eingriff an der Außenfläche des Gehäuses 65 vorgesehen werden. Dies ergibt einen direkteren Antrieb des kreisförmigen Rings 69 und daher des Schneidorgans 1.

Die erfindungsgemäße Schneidvorrichtung ist verhältnismäßig billig herzustellen, da die Teile der Lagereinrichtung für das Schneidorgan einfach auf einer Drehbank gedreht werden können. Keine kostspieligen Gußteile sind für die Schneidvorrichtung erforderlich.

Die Schneidvorrichtung kann auch als eine verhältnismäßig kompakte Einheit hergestellt werden, die mit einer Hand gehalten werden kann und die trotzdem in der Lage ist, das Material, wie Beton, zu schneiden. Die Schneidvorrichtung ist jedoch sicher zu verwenden, da das Schneidorgan nicht leicht in elastisches Material, wie menschliches Gewebe, einschneidet, was auf der verhältnismäßig geringen Drehzahl des Schneidorgans beruht.

Es wird bemerkt, daß auch andere Ausbildungen für den Antrieb des Schneidorgans in einer rollenden Umlaufbahn oder Orbitalbahn um einen Mittelbereich angewendet werden könnten. Beispielsweise könnte das Schneidorgan auch durch Induktion, Luft oder Hydraulik sowie auch durch andere mechanische Mittel angetrieben werden.

Patentansprüche

1. Schneidvorrichtung mit einem allgemein kreisförmigen Schneidorgan und einer Lagereinrichtung zum Lagern des Schneidorgans für die Ausführung einer Bewegung um einen Mittelbereich, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Schneidorgan in einer rollenden Umlauf- oder Orbitalbewegung um den Mittelbereich bei Betrieb der Schneidvorrichtung angetrieben ist.
2. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidorgan eine Schneidkante aufweist, wobei jeder Punkt an der Schneidkante längs einer kontinuierlichen mit konvexen Ausbauchungen oder Wellungen versehenen Bahn angetrieben ist.
3. Schneidvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schneidorgan eine Schneidkante aufweist, wobei jeder Punkt an der Schneidkante längs einer kontinuierlichen, mit konkaven Einziehungen oder Wellungen versehenen Bahn angetrieben ist.
4. Schneidvorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lagereinrichtung einen Rotorteil und einen Statorteil aufweist, wobei der Rotorteil das Schneidorgan trägt und der Rotorteil bezüglich des Statorteils in der rollenden Orbi-

talbewegung beweglich ist.

5. Schneidvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotorteil eine wenigstens im wesentlichen zylindrische Innenwand und der Statorteil eine wenigstens im wesentlichen zylindrische Außenwand aufweist, wobei der Durchmesser der Innenwand größer ist als der Durchmesser der Außenwand und wenigstens ein Abschnitt der Außenwand des Statorteils innerhalb der Begrenzungen der Innenwand des Rotorteils liegt, so daß eine punktförmige Berührung zwischen der Innen- und Außenwand während der zwischen diesen stattfindenden rollenden Orbitalbewegung aufrechterhalten ist.

6. Schneidvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotorteil eine wenigstens im wesentlichen zylindrische Außenwand und der Statorteil eine wenigstens im wesentlichen zylindrische Innenwand aufweist, wobei der Durchmesser der Innenwand größer ist als der Durchmesser der Außenwand und wenigstens ein Abschnitt der Außenwand des Rotorteils innerhalb der Begrenzungen der Innenwand des Statorteils angeordnet ist, so daß eine punktförmige Berührung zwischen der Innen- und Außenwand während der zwischen denselben stattfindenden rollenden Orbitalbewegung aufrechterhalten ist.

7. Schneidvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Rotorteil für die Ausführung einer Bewegung relativ zur Statorstellung durch eine versetzte Antriebsanordnung angetrieben ist, so daß er in der rollenden Orbitalbewegung bezüglich des Statorteils ist.

8. Schneidvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die versetzte Antriebsanordnung eine Antriebswelle, eine auf der Antriebswelle angeordnete und mit dieser drehbare Lagereinrichtung, einen verschiebbaren Schlitten, der auf der Lagereinrichtung gleitbar abgestützt ist, und einen Rotorachsbolzen aufweist, der am verschiebbaren Schlitten drehbar abgestützt ist, wobei der Rotorteil auf dem Rotorachsbolzen abgestützt ist, und wobei die Drehachse des Rotorachsbolzens bezüglich der Drehachse der Antriebswelle seitlich versetzt ist.

9. Schneidvorrichtung nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch ein elastisches Mittel zwischen der Lagereinrichtung und dem verschiebbaren Schlitten zum Drücken des Rotorteils gegen den Statorteil.

10. Schneidvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Statorteil für die Ausführung einer exzentrischen Bewegung um einen mittleren Drehpunkt angetrieben ist, wobei der Rotorteil rings um den Statorteil angeordnet und zur Ausführung der rollenden Orbitalbewegung um den Statorteil durch die exzentrische Bewegung des Statorteils gedrückt ist.

11. Schneidvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Statorteil ein Statorgehäuse mit einer um den Umfang verlaufenden Ringnut und der Rotorteil einen kreisförmigen Ring mit einem inneren Umfangsteil aufweist, der in der Ringnut abgestützt ist, wobei ein Berührungspunkt zwischen der Basis der Ringnut und dem inneren Umfangsteil während der zwischen denselben stattfindenden rollenden Orbitalbewegung aufrechterhalten ist.

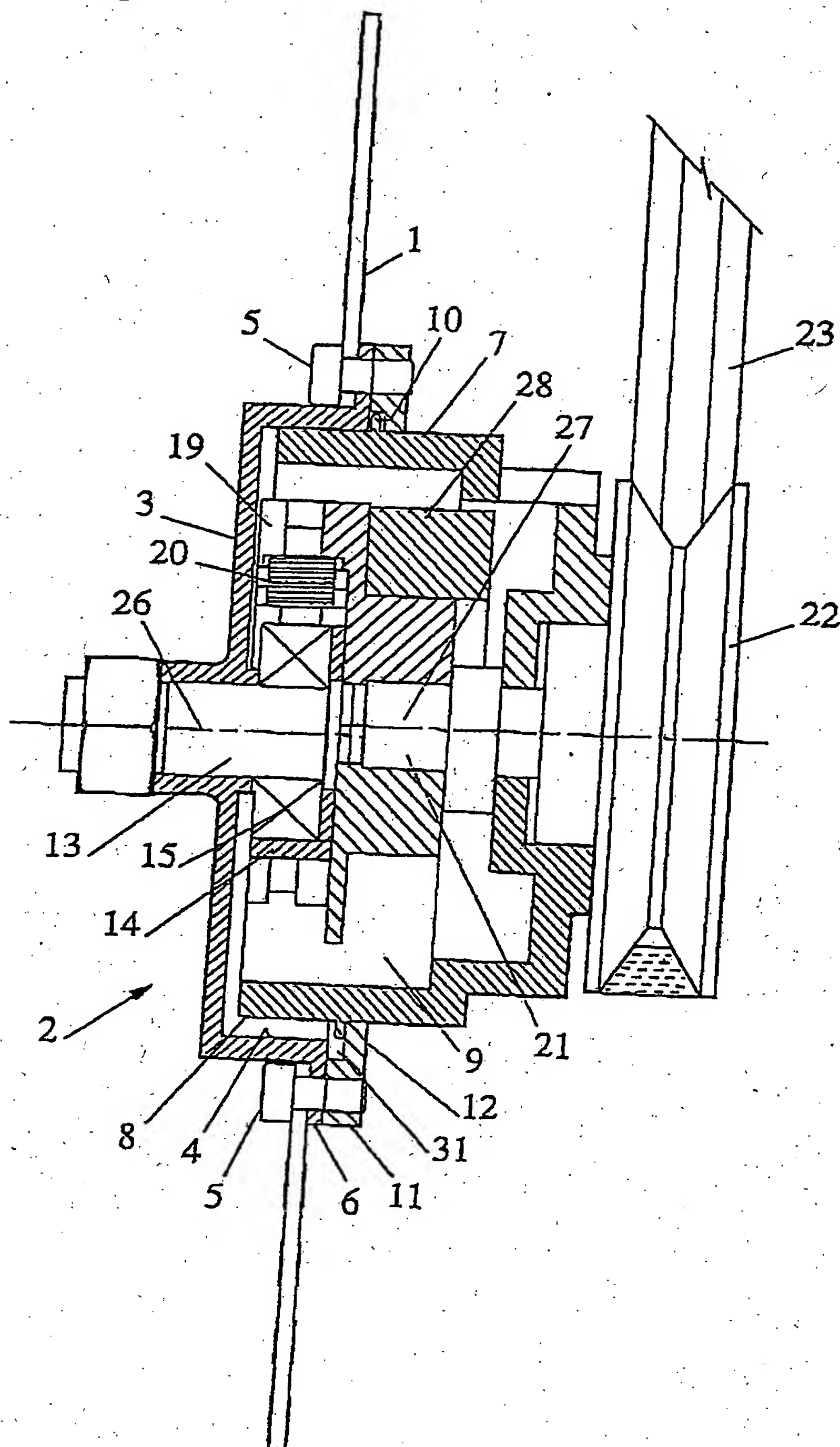
12. Schneidvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Statorteil durch eine versetzte Antriebsanordnung mit einer Antriebswelle und einem Nocken angetrieben ist, der auf der Antriebswelle gehalten ist und eine Symmetrieachse aufweist, die bezüglich der Drehachse der Antriebswelle seitlich ver-

setzt ist, wobei das Statorgehäuse am Nocken zur Ausführung einer Bewegung zwischen denselben abgestützt ist.

13. Schneidvorrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 12, gekennzeichnet durch eine direkten Antriebsanordnung zwischen dem Statorteil und dem Rotorteil.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

Fig 1.



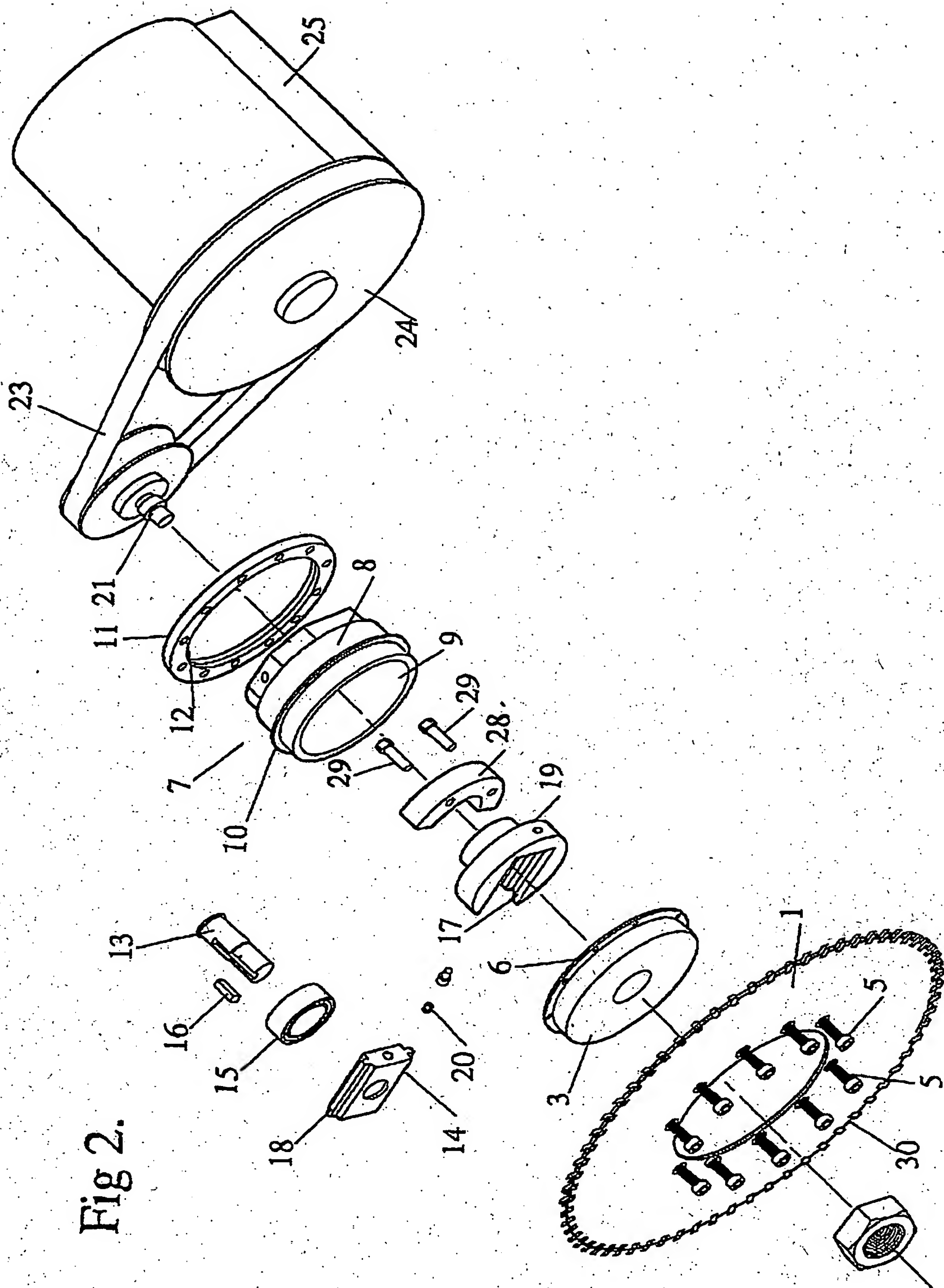


Fig 2.

Fig 3.

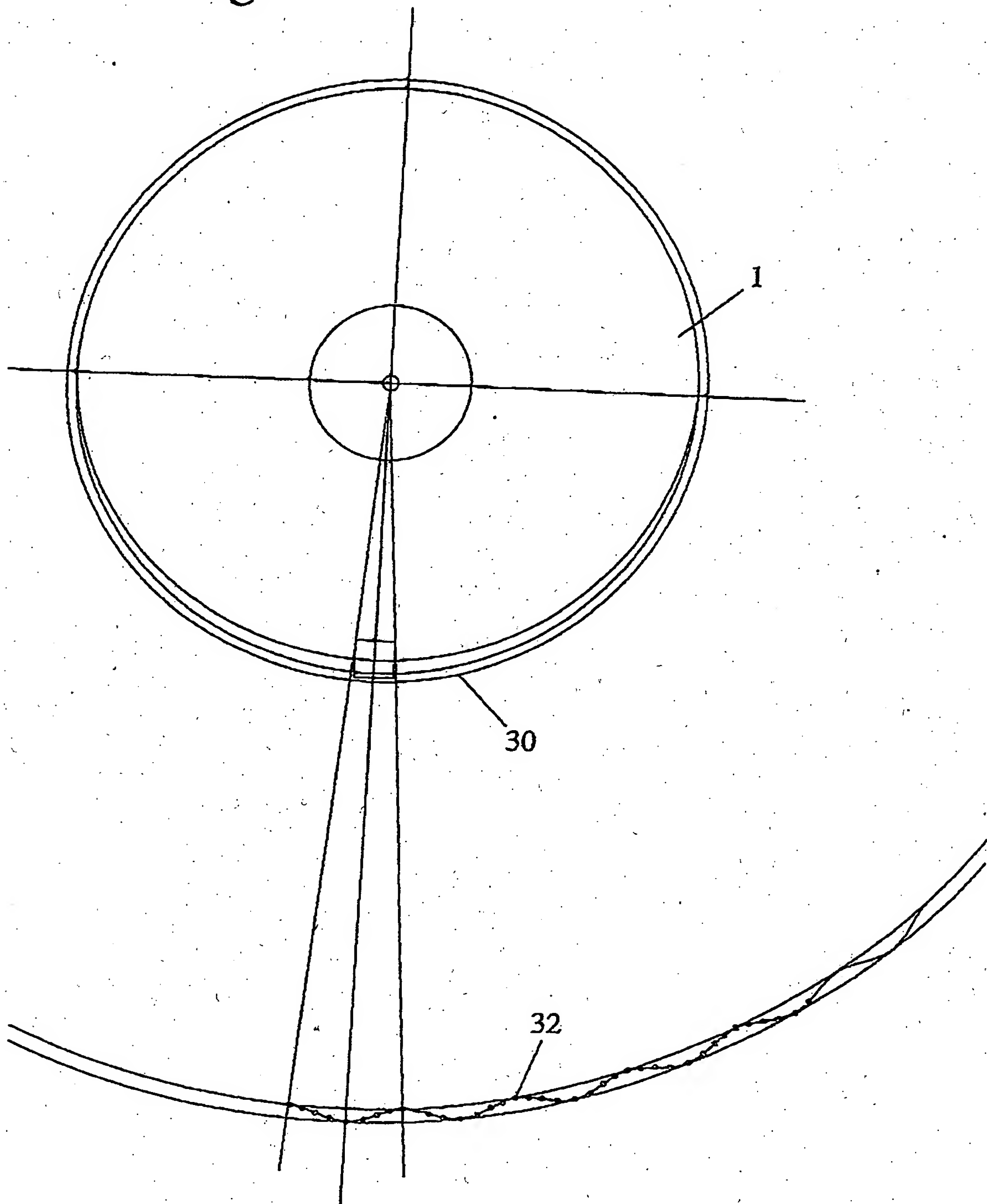


Fig 5.

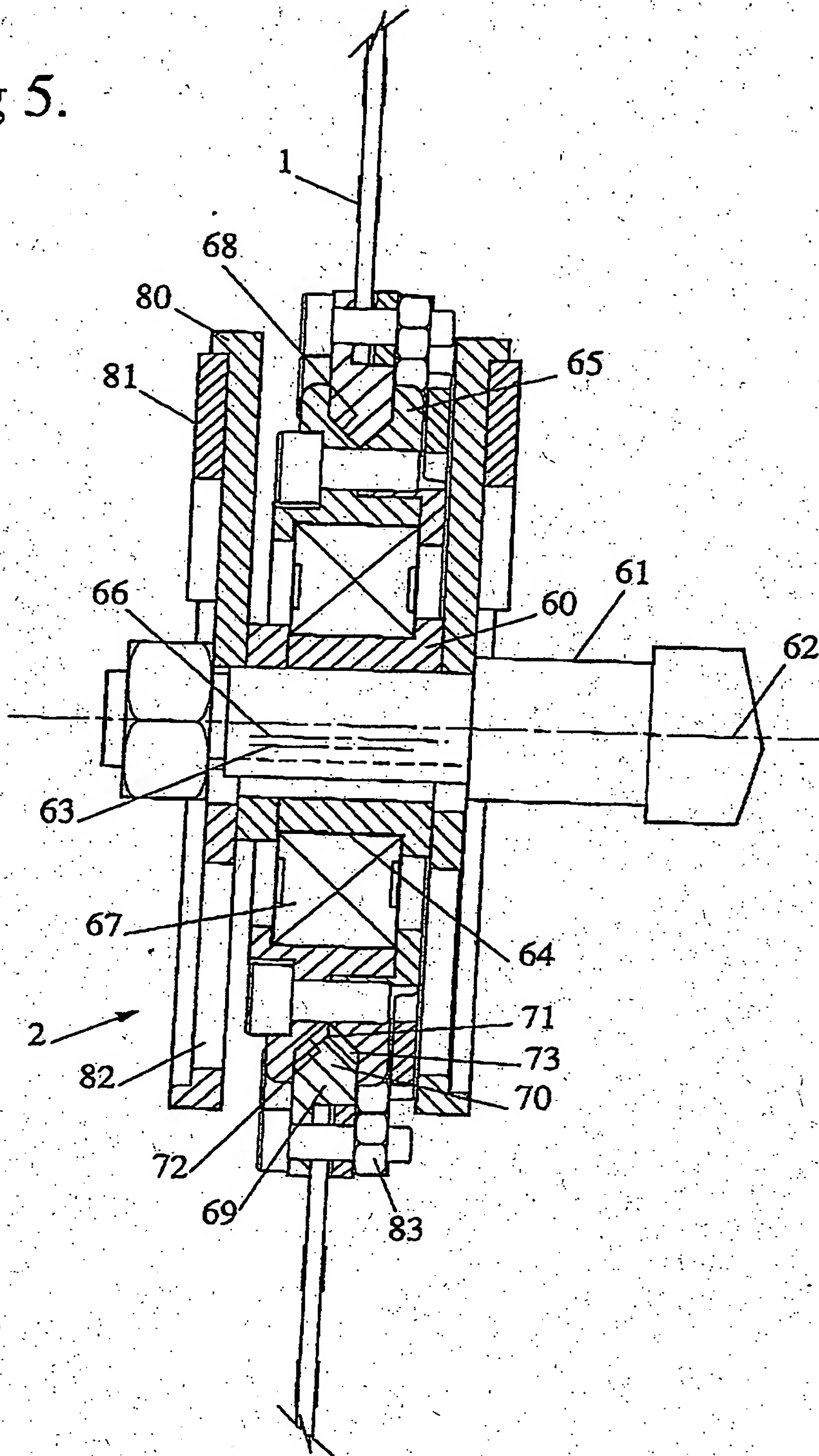


Fig 4.

